

УДК 621.315.56

М.О. Висоцький, Л.М. Недошитко

Технічний Коледж Тернопільського Національного Технічного Університету імені Івана Пулюя, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФЕНУ

M.O. Vysotsky, L.M. Nedoshytko

FUTURE USE AND SCOPE GRAPHENE

На мою думку найперспективнішим матеріалом, який буде використовуватися в техніці майбутнього буде графен. Будова цього матеріалу представляє собою всього лише шар вуглецю товщиною в один атом.

Графен можна уявити у вигляді «розгорнутої» вуглецевої нанотрубки. Підвищена мобільність електронів переводить його в розряд найперспективніших матеріалів для наноелектроніки. Широкі можливості використання відкриває його неймовірно висока механічна міцність, що перевершує у багато разів міцність інших матеріалів. Уже створено перший зразок мобільного телефону з екраном з графенової плівки, прошитої металевими волокнами. Такий екран не розіб'ється і навіть не потріскається, якщо телефон впустити з рук. На рис1 зображена структура графену.

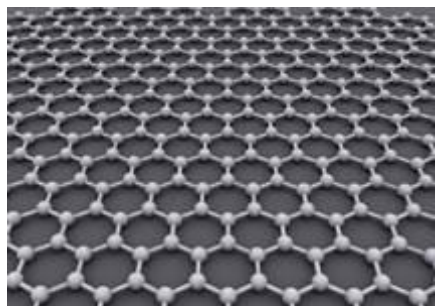


Рис.1 Структура графену

На основі графену вже створено надчутливі сенсори (можуть виявляти присутність одного електрона), біосенсори, мініатюрні конденсатори високої ємності, швидкодійні елементи енергонезалежної пам'яті нового покоління, модулятори випромінювання, прозорі сенсорні екрани з діагоналлю понад 80 см., графеновий аерогель - найлегший у світі матеріал. Щільність цього аерогелю складає всього 0.16 мг / см³, що дозволяє йому за даним показником перебувати між газоподібним гелієм і газоподібним воднем. Але графеновий аерогель є не газом, а пористою структурою з унікальними даними. Всього один грам графенового аерогелю може за секунду поглинути 68,8 грам не розчинної у воді рідини. А це дозволяє використовувати його, наприклад, при зборі нафти після аварій на танкерах або видобувних платформах. Можливе застосування графенового аерогелю також в системах акумулювання енергії в якості каталізатора деяких реакцій і наповнювача для складних композитних матеріалів.

Перспективними є перші спроби застосування графену в медицині (зокрема при лікуванні пухлин). Фірмою IBM створено польові транзистори на основі графену які можуть працювати на тактовій частоті понад 100 ГГц. Даний матеріал завдяки своїм властивостям відкриває нові можливості в розробці електроніки та новітніх матеріалів, за що і викликає такий інтерес в науковців.

Література

1. Інтернет ресурс Вікіпедія.–М.:ТМ, 16.09. 2014.URL: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Графен>
2. Елена Доспехова. Пять перспективных материалов, которые будут использоваться в гаджетах и девайсах через 10 лет// URL: <http://www.dsnews.ua>
3. Сергей СУХАНОВ. Графен – материал, которого не может быть// интернет ресурс Тайни XX століття URL: <http://tainy.info/technics/grafen>.